

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY*
LABORATORY PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA
SMA KELAS XI MIPA**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh:

Aditya Noor Cahya Perdana

S831408001

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2017

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **“PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY LABORATORY* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA SMA KELAS XI MIPA”** adalah karya penelitian saya sendiri, bebas plagiat serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan FKIP UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau seluruh isi Tesis, maka Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Agustus 2017

Mahasiswa


Aditya Noor Cahya Perdana


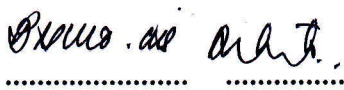
S831408001

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY*
LABORATORY PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA SMA
KELAS XI MIPA**

TESIS

Oleh

Aditya Noor Cahya Perdana
S831408001

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing	Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si. NIP. 19660415 199103 1 002	
Kopembimbing	Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. NIP. 19770125 200801 1 008	

Telah dinyatakan memenuhi syarat

Pada tanggal 9/8 2017

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Sains FKIP UNS



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 196811241994031001

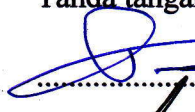
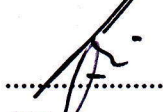
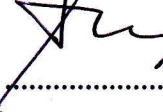

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY*
LABORATORY PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA SMA
KELAS XI MIPA**

TESIS

Oleh:

**Aditya Noor Cahya Perdana
S831408001**

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP. 19681124 199403 1 001	
Sekretaris	Dr. Harlita, S.Si. M.Si. NIP. 19690401 199802 2 001		2/8-2017
Anggota Penguji	Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si. NIP. 19660415 199103 1 002		8/8 2017
	Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. NIP. 19770125 200801 1 008	

**Telah dipertahankan didepan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal 9/8-2017**



Kepala Program Studi Magister
Pendidikan Sains



Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.
NIP 196811241994031001

MOTTO

Dia (Allah) mengetahui apa yang dihadapan mereka (yang akan terjadi) dan apa yang di belakang mereka (yang telah terjadi), sedang ilmu mereka tidak dapat meliputi ilmu-Nya.

(Q.S. Ta-Ha: 110)

Hadapi semua masalah dengan senyuman, hidup hanya sekali dan jalan kehidupan adalah pilihan, pilihlah yang memberi manfaat kepada sesama

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu, serta adikku yang telah menjadi motivasi dan inspirasi, serta tiada henti memberikan dukungan do'a.

Istri dan anakku, yang senantiasa menjadi penyemangat dan menemani di setiap hariku.

Aditya Noor Cahya Perdana. 2017. **PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *GUIDED INQUIRY LABORATORY* PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA SMA KELAS XI MIPA**. Tesis. Pembimbing I: Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si.; Pembimbing II: Dr.Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. Program Studi Magister Pendidikan Sains, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui karakteristik modul berbasis *Guided Inquiry Laboratory* pada materi sistem pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMA kelas XI MIPA; (2) Mengetahui kelayakan modul berbasis *Guided Inquiry Laboratory* pada materi sistem pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMA kelas XI MIPA; dan (3) Mengetahui keefektifan modul berbasis *Guided Inquiry Laboratory* pada materi sistem pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMA kelas XI MIPA.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) mengacu pada Borg dan Gall (1983) yang dimodifikasi menjadi sembilan tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi; 2) perencanaan; 3) pengembangan produk modul awal; 4) uji coba permulaan; 5) revisi produk pertama; 6) uji lapangan utama atau terbatas; 7) revisi produk kedua; 8) uji lapangan operasional atau keefektifan; dan 9) revisi produk ketiga. Analisis data yang digunakan selama pengembangan adalah analisis deskriptif, analisis kelayakan modul berdasarkan skor kriteria, dan analisis tes kemampuan berpikir logis melalui uji *anacova*.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) karakteristik produk modul berbasis *Guided Inquiry Laboratory* dikembangkan berdasarkan sintaks model pembelajaran *Guided Inquiry Laboratory* yang bermuatan aspek kemampuan berpikir logis yang divisualisasikan pada kegiatan dan soal evaluasi modul; 2) kelayakan modul siswa dan guru dinilai berkualifikasi sangat baik oleh penilaian ahli materi dengan pemenuhan 93%; ahli media pengembangan modul 92,9%; ahli bahasa 96,88%; dan ahli perangkat pembelajaran 98,2%; 3) modul berbasis *Guided Inquiry Laboratory* efektif meningkatkan kemampuan berpikir logis yang ditunjukkan dengan perolehan rata-rata nilai *posttest experimental class* 7,32 lebih tinggi dari nilai *posttest existing class* dan hasil uji *Anacova* ($0,006 < 0,05$) serta persentase peningkatan sebesar 13,3%.

Kata kunci: *guided inquiry laboratory*, kemampuan berpikir logis, metakognisi, modul, sistem pernapasan.

Aditya Noor Cahya Perdana. 2017. **THE DEVELOPMENT OF MODULE BASED ON *GUIDED INQUIRY LABORATORY* ON THE RESPIRATORY SYSTEM MATERIAL TO INCREASE LOGICAL THINKING ABILITY OF GRADE XI SCIENCE STUDENT**. Thesis. Supervised by 1st supervisor: Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si., 2nd supervisor: Dr.Baskoro Adi Prayitno, M.Pd. Science Education Master Study Program, Teacher Training and Education Faculty, Sebelas Maret University.

Abstract

The aim of this research are: (1) To knowing characteristic of module based on guided inquiry laboratory of the respiration system material to increase logical thinking ability of grade XI Science student; (2)To knowing feasibility of module based on guided inquiry laboratory of the respiration system material to increase logical thinking ability of grade XI Science student; (3)To knowing effectiveness of module based on guided inquiry laboratory of the respiration system material to increase logical thinking ability of grade XI Science student.

This research used prosedure according to Borg and Gall (1983) that had been modified into nine stages: 1) research and information collection; 2) planning; 3) development of preliminary product; 4) preliminary field test; 5) revision of the first product; 6) limited field test; 7) revision of the second product; 8) operational field test; and 9) revision of the third product. Analysis of the data were used descriptive analysis, module feasibility analysis based on criteria score, and analysis of logical thinking ability test through anacova test.

The result of the research show that: 1) the characteristic product of module based on guided inquiry laboratory developed according syntaxs of guided inquiry laboratory model that is included by indicators of logical thinking ability and visualized on activities and the evaluation of module; 2) feasibility of the module are qualified very well assessed by material expert 93%; presentation of module expert 92,9%; readibility expert 96,88%; and learning device expert 98,2%; 3) the effectiveness of module were shown from significance level (sig <0,05) anacova test of posttest value which mean there was a difference average score of posttest value between existing class and experimental class. with The average value of experimental class scored higher than 7.32 higher than compared tothe existing class and percentage increase of 13,3%.

Key Words: guided inquiry laboratory, logical thinking ability, module, respiratory system material

PRAKATA

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis *Guided Inquiry Laboratory* pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMA Kelas XI MIPA”**. Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam mendapatkan gelar magister pada Program Studi Pendidikan Sains dengan minat utama Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.Si., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku Kepala Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, pengarahan, bimbingan, dan motivasi sehingga penyusunan Tesis dapat terselesaikan.
5. Dr. Baskoro Adi Prayitno, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran, pengarahan, bimbingan, dan motivasi sehingga penyusunan Tesis dapat terselesaikan.
6. Staf dosen pengajar Program Studi Magister Pendidikan Sains yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman dalam setiap perkuliahan.
7. Rekan-rekan Guru SMA N 2 Sragen yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PUBLIKASI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN PENGUJI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
Bab I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Pentingnya Pengembangan	8
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
1. Asumsi Penelitian	10
2. Keterbatasan Produk Pengembangan	10
G. Definisi Istilah	11
Bab II. KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	12
A. Kajian Pustaka	12
1. Pembelajaran Biologi	12
2. Modul	14
3. Kemampuan Berpikir Logis	19

4. Model <i>Guided Inquiry Laboratory</i>	22
5. Kajian Materi Sistem Pernapasan	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan	38
C. Kerangka Berpikir	41
Bab III. METODE PENELITIAN	44
A. Model Penelitian dan Pengembangan	44
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	45
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	45
2. Perencanaan	47
3. Pengembangan Produk Awal	49
4. Uji Coba Permulaan	50
5. Revisi Produk Pertama	52
6. Uji Lapangan Utama/ Terbatas	52
7. Revisi Produk Kedua	53
8. Uji Lapangan Operasional/ Keefektifan	54
9. Revisi Produk Ketiga (Akhir)	56
Bab IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	58
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	58
a. Studi Literatur	59
b. Studi Lapangan	62
2. Perencanaan	64
a. Perencanaan Modul Siswa	65
b. Perencanaan Modul Guru	68
3. Pengembangan Produk Awal	71
a. Modul Siswa	73
b. Modul Guru	79
4. Uji Coba Permulaan	83
a. Hasil Validasi Produk Modul Siswa	83
b. Hasil Validasi Produk Modul Guru	88
5. Revisi Produk Pertama	92

6. Uji Lapangan Utama/ Terbatas	94
7. Revisi Produk Kedua	96
8. Uji Lapangan Operasional/ Keefektifan	97
a. Uji Prasyarat Analisis Parametrik Kelas (Sampel)	97
b. Data Keterlaksanaan Sintak Model Pembelajaran <i>GIL</i>	98
c. Data Hasil Belajar Siswa	99
9. Revisi Produk Ketiga (Akhir)	104
B. Pembahasan	106
1. Karakteristik Produk Modul Berbasis <i>Guided Inquiry Laboratory</i> pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis	106
2. Kelayakan Produk Modul Berbasis <i>Guided Inquiry Laboratory</i> pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis	111
3. Keefektifan Produk Modul Berbasis <i>Guided Inquiry Laboratory</i> pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis	113
C. Jurnal dan Seminar	118
Bab V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	119
A. Kesimpulan	119
B. Implikasi	120
C. Saran	120
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN	135

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sintaks <i>Guided Inquiry Laboratory</i>	25
Tabel 2. Pengambilan Keputusan Revisi	52
Tabel 3. <i>Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design</i>	54
Tabel 4. Instrumen Pengumpulan Data	55
Tabel 5. Pencapaian Skor UN Materi Sistem Pernapasan	61
Tabel 6. Hasil Tahap Studi Pendahuluan	63
Tabel 7. Validasi Aspek Materi oleh Ahli	83
Tabel 8. Validasi Aspek Pengembangan Modul oleh Ahli	84
Tabel 9. Validasi Aspek Bahasa oleh Ahli	86
Tabel 10. Validasi Aspek Perangkat Pembelajaran oleh Ahli	87
Tabel 11. Validasi Aspek Materi oleh Ahli	88
Tabel 12. Validasi Aspek Pengembangan Modul oleh Ahli	89
Tabel 13. Validasi Aspek Bahasa oleh Ahli	91
Tabel 14. Validasi Aspek Perangkat Pembelajaran oleh Ahli	92
Tabel 15. Saran dan Hasil Revisi dari Validator Ahli	93
Tabel 16. Validasi Modul oleh Praktisi	95
Tabel 17. Penilaian Modul oleh Siswa	95
Tabel 18. Hasil saran dan revisi dari praktisi Pendidikan	96
Tabel 19. Hasil Saran dan Revisi dari Siswa	97
Tabel 20. Uji Prasyarat Analisis Parametrik Kelas (Sampel)	98
Tabel 21. Data Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks <i>Guided inquiry laboratory (GIL)</i> Terhadap Aktivitas Pembelajaran	99
Tabel 22. Skor Nilai Kemampuan berpikir logis Siswa pada <i>Experimental class</i> dan <i>Existing class</i>	100
Tabel 23. Uji Analisis Statistik Parametrik Kemampuan Berpikir Logis Siswa	101
Tabel 24. Hasil Uji Verifikasi	102
Tabel 25. Uji Anacova	102

Tabel 26.	Parameter Estimasi <i>Experimental class</i> dengan <i>Existing class</i>	103
Tabel 27.	Saran dan perbaikan dari guru terhadap modul berbasis <i>GIL</i>	105
Tabel 28.	Saran dan perbaikan dari siswa terhadap modul berbasis <i>GIL</i>	105
Tabel 29.	Hasil Karya Publikasi Penulis	118

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Organ-organ pada sistem pernapasan manusia	27
Gambar 2. Struktur alveolus	31
Gambar 3. Mekanisme pernapasan	34
Gambar 4. Kerangka Berpikir Pengembangan Modul Berbasis <i>Guided Inquiry Laboratory</i>	43
Gambar 5. Prosedur Pengembangan diadaptasi dan dimodifikasi dari Borg & Gall (1983)	57
Gambar 6. Tampilan halaman <i>observation</i> pada modul siswa	73
Gambar 7. Tampilan halaman rumusan masalah dan hipotesis pada modul siswa	74
Gambar 8. Tampilan halaman <i>manipulation</i>	75
Gambar 9. Tampilan halaman <i>generalization</i>	75
Gambar 10. Tampilan halaman <i>verification</i>	76
Gambar 11. Tampilan halaman <i>application</i>	77
Gambar 12. Tampilan halaman soal evaluasi <i>logical thinking</i>	78
Gambar 13. Tampilan halaman uji kompetensi	79
Gambar 14. Tampilan halaman alur kegiatan modul guru	80
Gambar 15. Tampilan halaman rekomendasi pembelajaran	81
Gambar 16. Tampilan konfirmasi aktivitas siswa	82
Gambar 17. Tampilan halaman rubrik penilaian	82
Gambar 18. Grafik Hasil Perolehan Nilai Aspek Kemampuan Berpikir Logis Siswa <i>Existing</i> dengan <i>Experimental class</i>	103

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Pemetaan Faktor Penyebab Dengan 8 Standar Nasional Pendidikan SMA N 2 Sragen	135
Lampiran 2. Ringkasan Data Tingkat Pemenuhan 8 SNP SMA Negeri 2 Sragen	150
Lampiran 3. Presentase Penguasaan Materi Soal Biologi Ujian Nasional SMA Negeri 2 Sragen	151
Lampiran 4. Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Logis	155
Lampiran 5. Soal Tes Awal Kemampuan Berpikir Logis	163
Lampiran 6. Lembar Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Logis Siswa	167
Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Logis Siswa	175
Lampiran 8. Kisi-kisi Kuisioner Analisis Kebutuhan Guru	180
Lampiran 9. Kuisioner Analisis Kebutuhan Guru	181
Lampiran 10. Lembar Hasil Kuisioner Analisis Kebutuhan Guru	188
Lampiran 11. Kisi-kisi Kuisioner Analisis Kebutuhan Siswa	202
Lampiran 12. Kuisioner Analisis Kebutuhan Siswa	203
Lampiran 13. Lembar Hasil Kuisioner Analisis Kebutuhan Siswa	209
Lampiran 14. Pedoman Wawancara Awal untuk Guru	221
Lampiran 15. Pedoman Wawancara Awal untuk Siswa	225
Lampiran 16. Rekapitulasi Perhitungan Analisis Buku Guru	229
Lampiran 17. Rekapitulasi Perhitungan Analisis Buku Siswa	233
Lampiran 18. Rubrik Level Inquiry	237
Lampiran 19. Analisis Level Inquiry	238
Lampiran 20. Lembar Hasil Analisis dan Persentase Level Inquiry	239
Lampiran 21. Nilai Ujian Tengah Semester Siswa Kelas XI MIPA	242
Lampiran 22. RPP <i>Discovery Learning</i>	247

Lampiran 23. RPP <i>Guided Inquiry Laboratory</i>	313
Lampiran 24. Keterlaksanaan Sintaks <i>GIL</i> Guru	369
Lampiran 25. Rekapitulasi Keterlaksanaan Sintaks <i>GIL</i> Guru	385
Lampiran 26. Keterlaksanaan Sintaks <i>GIL</i> Siswa	393
Lampiran 27. Rekapitulasi Keterlaksanaan Sintaks <i>GIL</i> Siswa	409
Lampiran 28. Matriks Draft Modul <i>GIL</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan	417
Lampiran 29. Instrumen Validasi Ahli Untuk Modul Guru	438
Lampiran 30. Instrumen Validasi Ahli Untuk Modul Siswa	451
Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil Penilaian Modul oleh Validator Ahli...	461
Lampiran 32. Penilaian Modul Pembelajaran oleh Guru (Praktisi)	473
Lampiran 33. Penilaian Modul Pembelajaran oleh Siswa	481
Lampiran 34. Rekapitulasi Hasil Penilaian Modul oleh Praktisi	485
Lampiran 35. Rekapitulasi Hasil Penilaian Modul oleh Siswa	493
Lampiran 36. Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian Soal <i>Pretest Posttest</i> <i>Logical Thinking</i>	495
Lampiran 37. Soal <i>Pretest Posttest Logical Thinking</i>	500
Lampiran 38. Hasil <i>Pretest Logical Thinking</i>	503
Lampiran 39. Hasil <i>Posttest Logical Thinking</i>	506
Lampiran 40. Nilai <i>Pretest Posttest Logical Thinking</i>	509
Lampiran 41. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai UTS Siswa Kelas XI MIPA	511
Lampiran 42. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	512
Lampiran 43. Hasil Uji Korelasi <i>Pearson</i>	513
Lampiran 44. Hasil Uji Ancova	514